



ESPAÑA

(10) ES	(11) NUMERO	(16) Y
(12) FECHA DE PRESENTACION	270707	
	16-1-79	

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

CABUCADU

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
-------------------	-------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	C02B

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"GENERADOR DE AGUA DULCE"

(71) SOLICITANTE (S)
ENRIQUE LORENZO Y CIA., S.A. "FACTORIAS VULCANO"

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
VIGO (Pontevedra).-

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)
ENRIQUE LORENZO Y CIA., S.A. "FACTORIAS VULCANO"

(74) REPRESENTANTE
D. José M ^o TORO ARENAL, Agente Oficial de Propiedad Industrial.

10 1 1979

El generador de agua dulce, responde a un diseño que permite producir agua dulce apta para el consumo humano y otros fines, mediante la evaporación y posterior condensación de agua de mar u otro tipo de agua

- 5.- cruda. El sistema opera en condiciones de vacío (presión inferior a la atmosférica) lo cual permite conseguir la evaporación mediante una fuente de aportación de calor a baja temperatura.

- 10.- El generador de agua dulce, está constituido por dos cuerpos unidos entre sí mediante tornillos, uno inferior donde se aloja el sistema de evaporación y el otro superior incorporando el sistema de condensación.

El cuerpo inferior o sistema de evaporación, comprende:

- 15.- - Una tapa o fondo de hierro fundido, a través de la cual se introduce el agua de mar o bruta, fijada por tornillos a una placa tubular.
- Una envolvente cilíndrica, incorporando dos tubuladuras para la entrada y salida del fluido calefactor (agua caliente o vapor a baja presión).
- 20.- - Dos placas tubulares, fijadas por soldadura a la envolvente cilíndrica, destinadas a la fijación de los tubos evaporadores.
- Un conjunto o haz de tubos de pequeño diámetro que constituyen la superficie de calefacción para efectuar la evaporación que se extienden de una a otra placa tubular. El agua a evaporar circula por el interior de estos tubos mientras que
- 25.-

- 3 -
10 7 1979

el fluido calefactor lo hace por el exterior.

- 30.- - Un conjunto de pantallas deflectoras emplazadas en el interior del cuerpo inferior, destinadas a controlar la circulación del fluido calefactor con el fin de alcanzar el máximo contacto con los tubos evaporadores.
- 35.- El cuerpo superior o sistema de condensación comprende:
- 40.- - Una cámara de desprendimiento de vapor y otra de condensación, alojadas en un cuerpo prismático. Ambas cámaras se comunican a través de un sistema separador de gotas destinada a retener el agua que pudiera arrastrar el vapor producido y por tanto entrar este en la zona de condensación con la máxima pureza. La cámara de desprendimiento de vapor dispone de conexión para poder efectuar la extracción de salmuera (agua de mar concentrada).
- 45.- - Una caja de distribución de agua fría para condensación, fijada al cuerpo superior mediante espárragos, incorporando dos tubuladuras para la entrada y salida del agua.
- 50.- - Una placa tubular, fijada al cuerpo mediante espárragos, destinada al montaje de los tubos de condensación.
- 55.- - Un conjunto o haz de tubos de pequeño diámetro, fijados a la placa tubular, que constituyen la superficie de refrigeración para efectuar la

10 1 1979

condensación del vapor. El agua fría para condensación circula por el interior de los tubos mientras que el vapor a condensar lo hace por el exterior.

60.-

- Una caja receptora de condensado, fijada a la placa tubular, que aloja en su interior el haz de tubos y dos pantallas deflectoras para conseguir un máximo contacto del vapor con los tubos.

65.-

En la parte inferior de esta caja, está prevista una conexión para extraer el condensado o agua dulce producida. También incluye conexión para poder efectuar la extracción de aire necesaria para crear el vacío preciso.

70.-

El generador de agua dulce se representa en los planos adjuntos que se citan.

Figura 1 - Alzado del generador en sección.

Figura 2 - Alzado del generador en sección y vista.

Figura 3 - Planta del generador en sección.

75.-

Tomando como referencia los planos y números de marca de los diferentes componentes, a continuación se describe el generador.

La marca (1) corresponde a la envolvente cilíndrica del cuerpo inferior y las marcas (2 y 3) las placas

80.-

tubulares extremas de dicho cuerpo.

Los tubos marca (4) constituyen la superficie de calefacción que se extienden desde la placa marca (2) a la placa marca (3). La marca (5) corresponde al fondo o tapa de entrada de agua salada, parte de la cual se

107 1979

85.- va a evaporar.

Las marcas (6, 7 y 8) corresponden respectivamente a las tubuladuras de entrada y salida de fluido calefactor ya los deflectores que aseguran la adecuada circulación de éste.

90.- La marca (9) corresponde a la envolvente del cuerpo superior que incorpora las piezas marcas (10, 11, 12 y 13, como bridas de acoplamiento y refuerzo interior.

Las bridas de acoplamiento reciben por medio de espárragos a la marca (14) que corresponde a la caja distribuidora que incorpora las tubuladuras de entrada y salida

95.- de agua fría de condensación, y también a la marca (3) del cuerpo inferior.

Los tubos marca (15) constituyen la superficie de condensación que se fijan a la placa marca (16), que a

100.- su vez recibe a la caja de condensación marca (17), constituyendo el conjunto-condensador.

Las piezas marcas (5, 9, 10, 11, 12, 13 y 14) por estar en contacto con el agua salada disponen de un revestimiento anticorrosivo adecuada.

105.- La pieza marca (18) corresponde al soporte del condensador, que también recibe a la pieza marca (19) que forma el marco donde se aloja la pieza marca (20), purificador de vapor.

Las piezas marcas (21 y 22) corresponden a dos tubos por donde se extrae el aire para crear un vacío elevado en la caja de condensación, y el agua destilada producida, respectivamente. A su vez la pieza marca (13)

10 7 1970

incorpora un orificio para la extracción de la salmuera o agua sin evaporar con mayor concentración.

115.- El generador dispone de una mirilla o puerta de inspección marca (23), que además sirve para el montaje de los tubos marcas (21 y 22).

120.- Descrita suficientemente la naturaleza del invento y su forma de realización práctica, debe hacerse especial mención sobre que en el conjunto y partes constitutivas son susceptibles modificaciones de formas, empleo de materiales y aplicación de elementos accesorios que la técnica o la práctica aconsejen, dentro del ámbito proteccional especificado en la nota reivindicatoria.

10 1 1979
R E I V I N D I C A C I O N E S

- 125.- 1a).- "GENERADOR DE AGUA DULCE" caracterizado por estar construido de forma que constituye una unidad compacta e incorpora dentro de la misma, serpentín de evaporación y serpentín de condensación, dispuestos a modo de cambiador de calor, cajas y tapas repartidoras del agua, filtro de vapor, medios para suministrar agua cruda al generador y para retirar agua concentrada y no evaporada, medios para retirar gases no condensables del generador y medios para retirar el agua dulce producida.
- 135.- 2a).- "GENERADOR DE AGUA DULCE" según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el agua salada es conducida a través de un haz de tubos evaporadores a una cámara donde se desprende parte del agua en forma de vapor y el resto se extrae, en tanto que el vapor formado es conducido a un condensador en el que se ha producido un vacío correspondiente a una temperatura máxima de ebullición de aproximadamente 46°C.
- 140.- 3a).- "GENERADOR DE AGUA DULCE" según la reivindicación 1ª, caracterizado por llevar a cabo la evaporación a una presión muy reducida, es decir, con un vacío muy elevado consiguiendo de esta forma, la evaporación mediante una fuente de calor de reducida temperatura.
- 145.- 4a).- "GENERADOR DE AGUA DULCE" según la reivindicación 1ª, caracterizado porque solo evapora la tercera parte del agua introducida en la cámara de evaporación, incrementándose así el contenido de sales disueltas.

10 1 1979

tas en las dos terceras partes del agua de mar a extraer, sin llegar a depositarse aquellas.

5a).- "GENERADOR DE AGUA DULCE".

La presente memoria descriptiva consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, componiendo un total de ciento cincuenta y ocho líneas, incluidas las presentes.

Madrid, 16 de Enero de 1.979.-

JOSE M. TORO
D.P.

Firmado: Andrés Borges

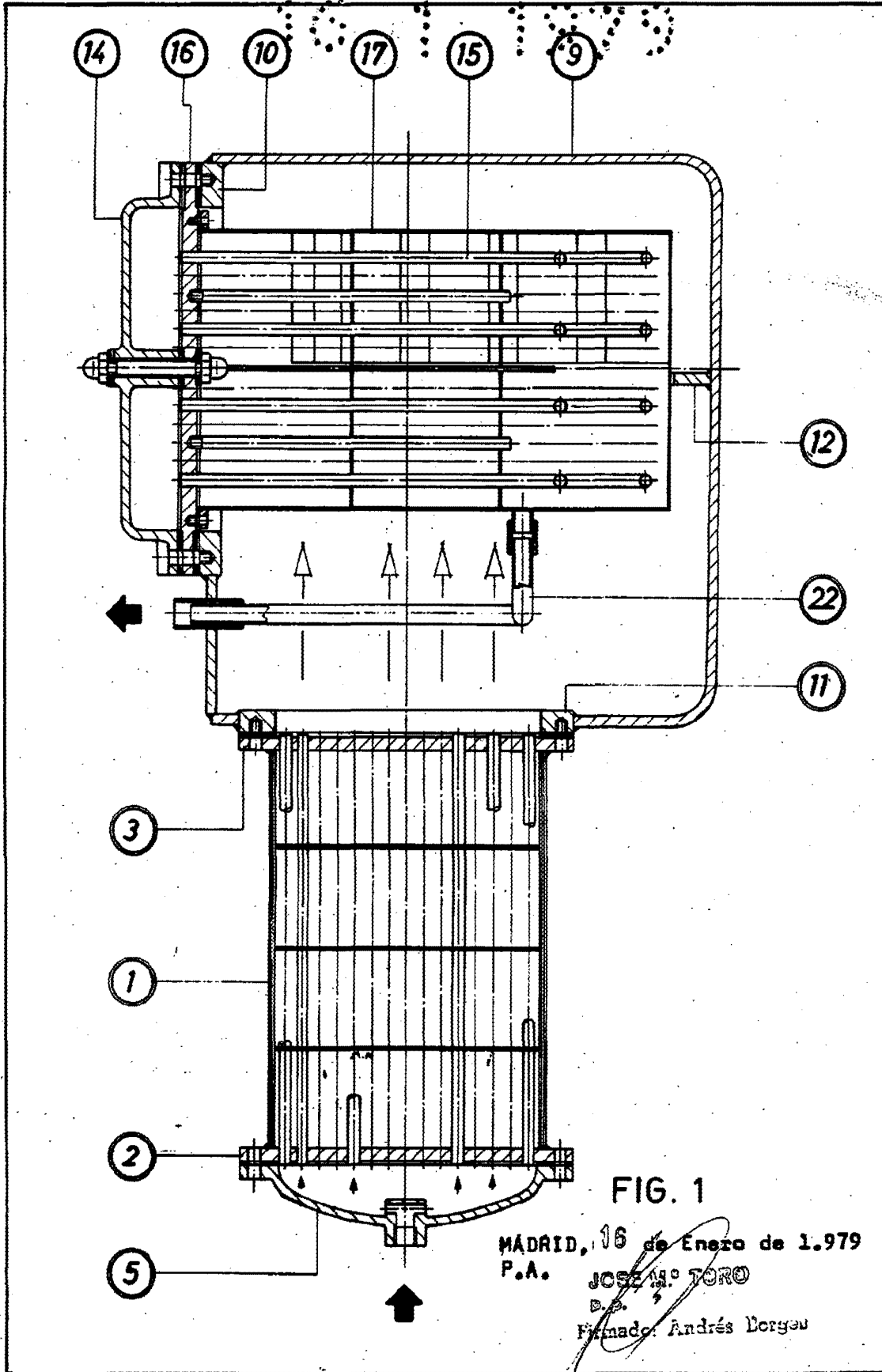


FIG. 1

MADRID, 16 de Enero de 1.979
P.A.

JOSE M. TORO
D.P.

Firmado: Andrés Doryou

ESCALA VARIABLE

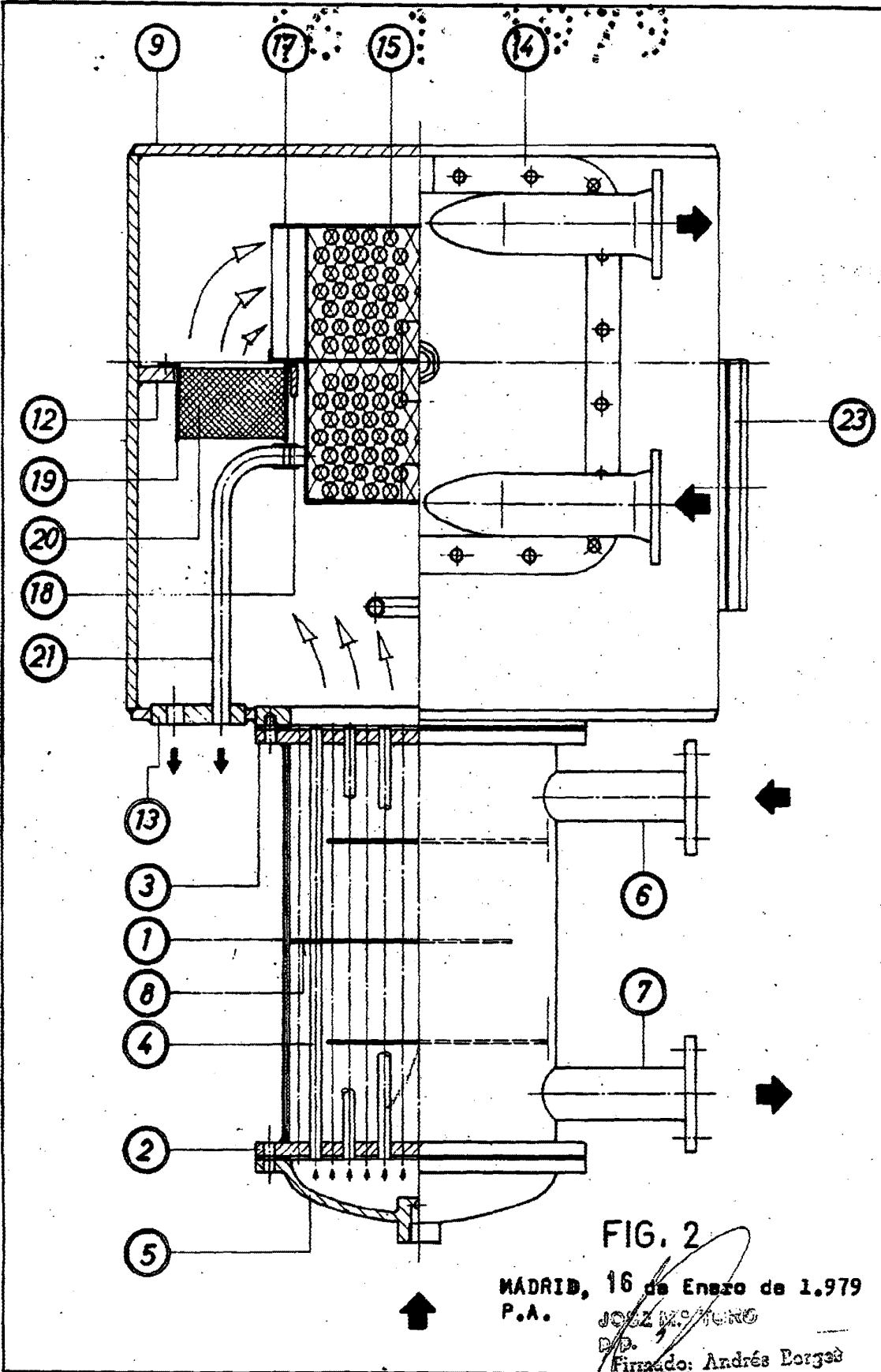


FIG. 2

MADRID, 16 de Enero de 1.979
P.A.

JOSE MONTORO

D.P.

Firmado: Andrés Borge

ESCALA VARIABLE

10 1 1979

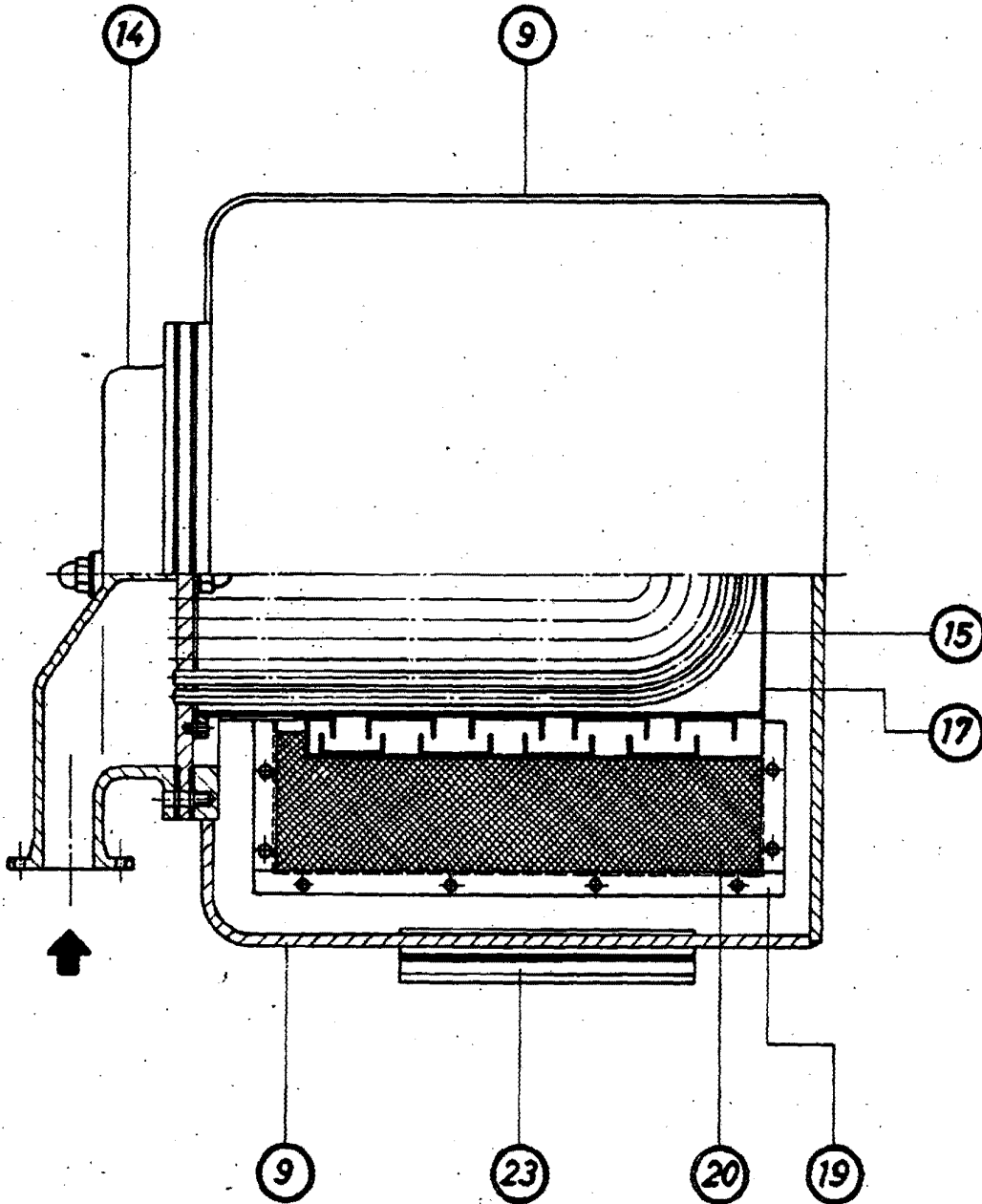


FIG. 3

MADRID, 16 de Enero de 1.979
P.A.

JOSE M. LORENZO
D.A.

Firmado: Andrés Borjas

ESCALA VARIABLE